Lane Medical Library 1882

# Experimentelle Untersuchungen über Lungeninjection.

---

## Inaugural-Dissertation

zur

**Erlangung der Doctorwürde**

in der

**Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe,**

welche

**nebst beigefügten Thesen**

mit Zustimmung der Hohen Medicinischen Facultät der Universität Greifswald

am

Dienstag, den 8. August 1882,

**Vormittags 12 Uhr,**

öffentlich vertheidigen wird

**Franz Jablonowsky**

aus

Mecklenburg-Schwerin.

---

Opponenten:

**Dr. Erich Peiper,** pract. Arzt.
**Drd. Emil Briese.**
**Fritz Middelschulte,** cand med.

**Greifswald.**
Druck von Julius Abel.
1882.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153715_0505

Seiner

**theuren Mutter**

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Wenn Injectionen von medicamentösen Substanzen in die Lunge, wie nach Eröffnung von Cavernen oder Lungenabscessen Barry[1]) sie bereits 1696 empfiehlt und wie Dr. Faye[2]) sie 1797 selbst ausführte, in der Reihe der Lungeninjectionen mitfiguriren sollen, so ist die Geschichte derselben keine allzu neue. So empirisch wie dieser Zweig der Therapie aber war, da es an wissenschaftlichen Untersuchungen über die Wirkungen dieser Injectionen fehlt, so gering war auch der Fortschritt, den diese locale Therapie der Lungenkrankheiten machte. Erst in neuerer Zeit mit dem allgemeinen Aufstreben der localen Therapie interner Krankheiten hat man versucht, dieser Heilmethode, einmal der Vergessenheit entrissen, durch experimentelle Untersuchungen auch eine wissenschaftliche Basis zu geben.

Parenchymatöse Injectionen in Lungen von Kaninchen und Hunden sind zuerst von Koch[3]) gemacht worden. Die Arbeit machte deshalb nicht das der Sache entsprechende Aufsehen, weil sich die Versuche nur auf Jod-Jodkaliumslösungen beschränkten und

dadurch den vorsichtigen Beobachter ein umfangreiches Versuchsfeld vermissen lassen. Wie wichtig es gerade bei Injectionen in ein so lebenswichtiges Organ, wie die Lunge repräsentirt, ist, die geeignete Auswahl der zur Injection zu verwendenden Medicamente an der Hand pathologisch-anatomischer Untersuchungen zu treffen, werde ich an anderer Stelle, wo ich die pathologisch-anatomischen Befunde bei meinen Versuchen darlegen werde, hervorheben.

Eingehendere und werthvollere Resultate ergaben die Untersuchungen von Mosler[4]), der durch günstige Erfolge bei der directen Eröffnung und Desinfection phtisischer Cavernen mittelst Incision und Drainage auf die locale Behandlung der Lungenkrankheiten hingeführt, seine Aufmerksamkeit den Lungeninjectionen zuwandte, ein Schritt, der sich ebenso folgerichtig ergab, als man die Nothwendigkeit einsah, bei geringerer Cavernenbildung, wo ein localer Eingriff die besten Erfolge versprechen könnte, von einer Incision der Caverne wegen der technischen Schwierigkeiten und der nicht zu unterscheidenden Gefahren von der Operation Abstand zu nehmen. Ich erwähne nur den Umstand, dass zur Verhütung eines Pneumothorax eine die Caverne umgebende Verwachsung der pleura costalis und pulmonalis ein unbedingtes Erforderniss zur Operation ist, welches man bei ausgedehnten Cavernen wohl als erfüllt voraussetzen kann, das aber bei kleineren Cavernen selbst in dem Vorschlag von Nasse, im Rheinischen und Westphälischen Corre-

spondenzblatt, solche Verwachsungen durch Einstechen von Acupunctur-Nadeln herbeizuführen, nicht seine volle Erledigung findet.

Bei den Injectionen Moslers, zu denen er Carbollösungen und Lösungen von Jod-Jodkalium verwandte, drängten sich bald die Carbollösungen in den Vordergrund, weil sie ausser transitorischer Hämoptoë keine unangenehmen Folgeerscheinungen im klinischen Bilde darboten. Diese durch Anstechen eines Gefässes entstandene Blutung verliert eben das Beängstigende, als eine solche Lungenblutung durchaus nicht mit einer durch Gefässarrosion entstandenen spontanen Hämoptoë identificirt werden darf, wo die Prognose durch den ursächlichen Prozess der Lungenblutung, nicht durch das Resultat dieses Prozesses eine infausta wird.

Mit den Versuchen Moslers concurriren die von Pepper[5]). Diese lassen in dem ausschliesslichen Gebrauch von Jod-Jodkalium-Lösungen einen den Mosler'schen Versuchen durchaus nicht gleichstehenden Gesichtspunkt ihres therapeutischen Zweckes erkennen. Während Mosler durch die Carbollösungen eine antiseptische Wirkung auf den Entzündungsheerd, gute Granulationsbildung und Vernarbung anstrebte, beabsichtigte Pepper durch Jodlösungen einen entzündlichen Reiz zur Bindegewebsneubildung auszuüben und dadurch eine Verkleinerung der Caverne zu erzielen. Ich werde durch meine Versuche noch zeigen, dass allerdings auch die Carbol-Lösungen gewebereizende

Eigenschaften haben und Bindegewebe in der Lunge erzeugen können, dass aber dieser einen mehr hyperplasirenden Prozess anregende Reiz bei Weitem nicht mit dem Entzündungsreize der Jodlösungen auf einer Stufe steht.

Welchem Gesichtspunkte ich mich hinneigen muss, will ich nicht vorwegnehmen; meine Untersuchungen mögen für sich selbst sprechen. Interessant ist es mir aber, bereits in einer von dem berühmten englischen Forscher Hutchinson[7]) gegebenen Kritik über den Pepper'schen Artikel zu finden, „dass seines Erachtens nach Jodinjectionen unter gewissen Verhältnissen seröser Membranen, um Entzündung zu erregen, von Nutzen seien, aber wenig Ueberlegung Jeden zu der Ueberzeugung bringen werde, dass bei Phtisis und namentlich in den localen Fällen, wo Pepper die Injectionen am meisten indicirt erachtete, Entzündungserregung das Letzte sei, was bei dieser Krankheit erwünscht werde. Was bei der Behandlung dieser Fälle zu erzielen sei, sei die entzündende Thätigkeit zu mildern, nicht sie zu erhöhen.

Meine Untersuchungen führte ich an Hunden und Kaninchen aus. Es ist nicht zu leugnen, dass diese Versuchsthiere gewisse Unbequemlichkeiten in sich schliessen, da einerseits die Kleinheit der Theile beim Kaninchen in vielen Fällen störende Nebenumstände herbeiführt, andererseits bei Hunden zwar dieser Punkt fortfällt, jedoch die enorme Resistenz des Hundes gegen experimentelle Eingriffe einen Schluss auf gleiche

Ergebnisse beim Menschen nicht gestattet. In einer von Thiem im Jahre 1875 an hiesiger Hochschule angefertigten Preisschrift über Lungeninjectionen finde ich einen Versuch am Schafe angestellt, und es empfiehlt sich dasselbe auch schon aus dem Grunde mehr zu diesen Versuchen, als man aus dem vielfachen Husten der Schafe erfahren hat, dass Lungenerkrankungen bei denselben nicht selten sind, und so auch die therapeutische Seite dieser Untersuchungen sich unter Umständen an diesem Versuchsthier verfolgen lässt. Leider verbot mir die Kostbarkeit des Materials, meinen Wünschen nachzugehen.

In allen Fällen ist es bei Lungeninjectionen geboten, unter strengster Asepsis zu operiren. Ich habe bei meinen Probeversuchen zwei Versuchsthiere schnell an exsudativer Pleuritis verloren und schreibe diesen Verlust zum grösten Theile der Unvorsicht zu, dass ich das Abscheeren der Haare an der Injectionsstelle und das Desinficiren der Haut mit Carbollösung unterliess. Anderseits belehrte mich bei der Section desjenigen dieser Thiere, das Injectionen von Jodjodkaliumlösungen erhalten hatte, die bräunliche Farbe des Exsudats, dass von der Injectionsflüssigkeit ein Teil in die Pleurahöhle zurückgelaufen war, also für die Kaninchenlunge die Ansatzkanüle, wie sie in den gewöhnlichen Pravazschen Spritzen enthalten ist, zu dick sei, als dass die Elasticität der Lunge einen sicheren Verschluss der Einstichöffnung erwarten und einen Austritt der injicirten Masse in das Pleuracavum

nicht befürchten liess. Als ich anstatt dieser Canüle eine halb so dicke Nummer in Anwendung zog, habe ich diese ungünstigen Momente nicht mehr beobachtet.

Zur Injection wurde die Pravazsche Spritze verwandt, bei Kaninchen mit der bereits angegebenen Modification der Ansatzkanüle. Ich machte die Injectionen bei Hunden vorzugsweise am unteren Winkel der scapula unterhalb der 5. Rippe, bei Kaninchen, da bei diesen die scapula sich bis auf die 7. Rippe erstreckt, zwischen scapula und Wirbelsäule. Durch abschneiden der Haare war die Injectionsstelle einigermassen markirt.

Bei Kaninchen wurde die 3 ctm lange Kanüle zu gut $^3/_4$ der Länge eingestochen, so dass sie bei mittlerer Dicke der Thoraxwandungen von 1 ctm, wie ich sie bei Kaninchen gefunden hatte, gut 1 ctm in das Lungenparemchym eindrang. Für die Injectionen bei Hunden, bei denen ich bei mittlerer Entwicklung eine Dicke der Thoraxwandungen von 2 ctm constatirte, liess ich mir eine Kanüle von 6 ctm Länge anfertigen, so dass bei vollständiger Versenkung der Nadel dieselbe 4 ctm tief in das Lungenparenchym eindrang. Diese Kanüle musste natürlich, um den geeigneten Grad der Resistenz zu besitzen, doppelt so dick sein wie die 3 ctm lange. Während ich die Spritze entleerte, suchte ich durch tieferes Einstechen oder allmäliges hervorziehen der Kanüle verschieden tiefe Partien der Lunge mit derselben Injection zu bestreichen, indem

ich erwog, dass 1 gr Flüssigkeiten an derselben Stelle injicirt, sehr wohl eine Zerreissung des zarten Lungengewebes veranlassen, anderseits eine geeignete Vertheilung des Medicaments, wie sie die abwechselnde In- und Expiration weiterhin noch begünstigt, einen umfangreicheren Einfluss entfalten könne. Ich hütete mich dabei aber sehr wohl, die Nadel soweit hervorzuziehen, dass sie sich bereits ausserhalb der Lunge befinden musste, und die Injection damit ihren Ort verfehlte. Ich will schliesslich noch darauf aufmerksam machen, dass wegen der respiratorischen Verschiebung der Lunge die Nadel während der Injectionen den Lungenbewegungen folgend balancirt werden muss, damit sie einerseits nicht Verletzungen der Lunge hervorruft, anderseits aber, wenn das Material der Nadel nicht sehr zuverlässig ist, dieselbe in der Lunge nicht abbricht. Die respiratorische Kraft der Lunge bei Hunden ist so gross. dass, sobald ich während der Injectionen bei unregelmässiger Athmung des Hundes den Lungenbewegungen nicht folgen konnte, die Nadel vollständig verbogen zum Vorschein kam. Ja sogar in einem Falle, wo die Injection wahrscheinlich in einen bronchus erfolgt war, und tiefe stürmische Inspirationen gemacht wurden, brach mir die Nadel wirklich ab. Ich konnte sie auch durch einen seitlichen Hautschnitt, in den ich sie hineindrängen wollte, nicht mehr extrahiren. Der Hund starb nicht an diesem Missgeschick, sondern die Nadel wurde ruhig in der Lunge ertragen. Ich fand sie bei der Section

vollständig in die Lunge hineingezogen, wo sie wahrscheinlich durch die Bewegungen der Lunge eine der Lungenoberfläche parallele Lage eingenommen hatte. Sie war von Bindegewebe total eingekapselt, ohne dass in der Umgebung weitere Veränderungen zu constatiren waren. Es ist dies ein Beweiss, dass aseptische Fremdkörper auch in der Lunge sehr wohl einheilen und ohne wesentlichen Schaden dann in derselben verweilen können.

Als medicamentöse Substanzen verwandte ich zu den Injectionen $1^1/_2$—5% Carbollösungen, Lösungen von Jod-Jodkalium, ölige Lösungen von Jodoform und das Oleum Eucalypti e foliis. Ich will die Geduld des Lesers nicht mit der Aufzählung der einzelnen Versuche auf die Probe stellen; die klinischen Erscheinungen boten bei allen Versuchen ein so typisches Bild dar, dass ich in toto darüber berichten kann.

Ich kann die Erfahrungen Eugen Fraenkels, der gleichfalls Versuche über Lungeninjectionen etwas früher wie ich ausführte und hervorhebt, dass in der grössten Zahl der Versuche keine Reaction im klinischen Bilde auftrat, nicht bestätigen. Der Schmerz beim Einstich gab sich constant durch ein einmaliges Zucken zu erkennen. Die Athemfrequenz bei der Injection stieg bei den Hunden durchschnittlich von 16 auf 22 in der Minute, der Puls von 76 auf 100 und war weit unregelmässiger, als man ihn auch innerhalb physiologischer Grenzen beim Hunde wohl findet.

Bei den Kaninchen stieg die Athemfrequenz durchschnittlich um das doppelte. Der Puls von 130 auf 200 und darüber, so dass derselbe schliesslich nur mit dem Stethoskope mit Mühe gezählt werden konnte. Bei einigen Kaninchen wurde der Puls nach der Injection vorübergehend ein pulsus intermittens, indem er nach 9 oder mehr Schlägen regelmässig einmal aussetzte.

Wenn ich mich wunderte, bei Fränkels Versuchen diese Erscheinungen nicht angegeben zu finden, so räume ich ihm wiederum gerne ein, dass dieselben sehr vorübergehend sind und oft schon nach einigen Minuten nach der Injection verschwunden sind. Diese Respirations- und Pulserhöhung erklärt sich ebenso leicht wie die so schnelle Rückkehr derselben zur Norm. Die in die Lunge eindringende Injectionsflüssigkeit macht entschieden einen Theil derselben momentan für die Respiration untauglich, indem die Flüssigkeit die Lungenalveolen comprimirt. Dadurch entsteht die Dyspnoe und consecutiv die Vermehrung der Athemfrequenz. Absichtlich sage ich aber momentan; denn zu gleicher Zeit findet in der Lunge eine so schnelle Resorption statt, dass in Folge der so schnellen Resorption die Flüssigkeit und damit die Ursache der Dyspnoe in kurzer Zeit verschwindet und eine normale Respiration eintritt. Die schnelle Resorption der Injectionsflüssigkeit bedingt weiterhin aber eine Steigerung des Blutdruckes und dadurch Vermehrung der Pulsfrequenz.

Diese Erklärung für die Respirations- und Pulserhöhung drängt sich mir um so mehr auf, als gradatim mit der Menge der injicirten Flüssigkeit die Dyspnoe und Pulsfrequenz zunahm. Eine abnorm hohe Steigerung auch des Blutdruckes bei den Kaninchen, denen ich die grösste Menge zur Zeit injicirte glaube ich darin zu erkennen, dass dieselben fast regelmässig einige Minuten nach der Injection Urin entleerten.

Wenn ich diesen vorübergehenden Erscheinungen mehr Beachtung geschenkt habe, so geschah dies mehr, weil ihr regelmässiges Auftreten mein Interesse erregte, als weil ich ihnen eine besondere Bedeutung beilegte. Ebensowenig wie die Dyspnoe in irgend einer Weise gefahrdrohend war, traten andere üble Erscheinungen während der Injection auf. Den Husten habe ich bei den Kaninchen gänzlich vermisst, obgleich Fränkels Behauptung, dass er bei einzelnen Kaninchen Husten vernommen habe, mich zur aufmerksamen Beobachtung aufforderten. Ich muss mich doch ganz Cohnheims[8]) Ansicht, dass die Kaninchen überhaupt nicht Husten, anschliessen. Dass die Injectionsflüssigkeit trotzdem stellenweise in die Bronchien gelangt war, es also an dem Reize, Husten auszulösen, nicht fehlte, konnte ich durch die Auscultation, die zuweilen zahlreiche Rasselgeräusche ergab, sehr leicht fesstellen. Bei den Hunden war der Husten ein constantes, die Injection begleitendes Symptom, dessen Intensität immer mit der Anzahl der

klein- und mittelblasigen Rasselgeräusche, die ich nach der Injection auscultiren konnte, im engen Zusammenhang stand. Ich bin desshalb geneigt, die Intensität des Hustens fast nur von der Menge der bei der Injection in die Bronchien gelangten Flüssigkeit abhängig zu machen. Jedenfalls spielt der auf die pleura und die Lunge selbst ausgeübte Reiz beim Einstich eine sehr untergeordnete Rolle in Bezug auf die Aetiologie des Hustens. Im Ganzen war es eine Ausnahme, wenn die Anzahl der hintereinander erfolgenden Hustenstösse die Zahl 4 oder 5 überschritt.

Dies die Erscheinungen während der Injectionen, die ich bei jedem Versuchsthier in 10—12 Sitzungen innerhalb einer gleichen Anzahl von Tagen ausführte. So übereinstimmend bei der Application der verschiedenen Medicamente die eintretende Reaction in ihrem klinischen Bilde ist, so verschieden ist bei denselben der Verlauf, der Ausgang und das pathologisch anatomische Bild. Es erscheint daher nothwendig, eine gesonderte Betrachtung derselben, namentlich aber des pathologisch-anatomischen Befundes nach der Wahl der verschiedenen Medicamente vorzunehmen.

Vorher will ich noch bemerken, dass ich etwaige Veränderungen in der Lunge intra vitam durch Percussion und Auscultation zu erfahren suchte. Jedoch bei Kaninchen ist die Percussion garnicht, die Auscultation nur in Bezug auf Rasselgeräusche zu verwenden. Bei den Hunden habe ich gleichfalls die

Percussion aufgegeben, da sie wenig genaue und sichere Resultate ergab. Die Auscultation jedoch bot zwischen Husten und Rasselgeräuschen den bereits hervorgehobenen constanten Connex dar, so dass ich sie niemals unterlassen habe. Die übrigen Unterschiede in der Verstärkung und Abschwächung des vesiculären Athmens, wie ich sie beim Vergleich der gesunden und der zum Versuch benutzten Lunge gehört zu haben glaube, sind bei der oberflächlichen Respiration des Hundes mir zu wenig sicher, als dass ich ein verbürgtes Urtheil darüber abzugeben wage.

### I. Acidum carbolicum.

Die Carbolsäure wurde in $1^1/_2$—5 % Lösungen in Anwendung gezogen. Bei einem Kaninchen wurde täglich je eine Pravatz'sche Spritze einer 3% Lösung, bei einem anderen Thiere täglich je 4 Spritzen einer $1^1/_2$ % Lösung an 4 verschiedenen Stellen injicirt. Ich überzeugte mich dabei, dass selbst von der kleinen Kaninchenlunge die relativ grosse Menge von 4 gr. Injectionsflüssigkeit zur Zeit ohne stärkere Reaction ertragen wurde. Es kann dies nur seine Erklärung in der enorm schnellen Resorption in der Lunge finden. Der nach einigen Minuten nach der Injection entleerte Urin zeigte bereits Carbolreaction. Bei einem Hunde machte ich täglich 4 Injectionen von je einer Spritze einer 5 % Lösung in den ersten 10 Tagen auf der rechten, in den folgenden 10 Tagen auf der linken Seite. Nur in seltenen Fällen wurden heftigere Husten-

anfälle ausgelöst. Ich wählte bei jeder Injection eine neue Einstichsstelle und hatte dabei die Absicht, ein Stück der Lunge kranzförmig mit Injectionen zu umgeben, um wenn möglich, dieses Stück zur Schrumpfung zu bringen. Es wurde daher die Nadel nach ein und demselben ideellen Punkte hinstrebend an verschiedenen Stellen der Lunge eingestochen. Alle Thiere erhielten im Ganzen in 10 Sitzungen Injectionen. Sie waren munter und liessen keine Veränderungen äusserlich erkennen. Ich überzeugte mich auch bei den Kaninchen, dass sie an Körpergewicht nicht abgenommen hatten.

Die Section der getödteten Kaninchen machte ich vom ersten 5 Tage, von dem andern 12 Tage nach der letzten Injection. Beim ersten Kaninchen fand ich auf der rechten Seite, wo die Injectionen gemacht waren, eine strangförmige Adhaesion zwischen pleura costalis und pulmonalis. Auf der Oberfläche der rechten Lunge gewahrte man 4 kleine hirsekorngrosse helle Partien ohne Niveauverschiedenheit, die sich als feste Knötchen anfühlten. Auf den Durchschnitt sah man dieselben cylindrisch in das Lungenparenchym sich hineinerstrecken. Die Partien waren luftleer; gleichfalls dehnten sie sich beim Aufblasen der Lunge nicht mit aus. Sie hatten auf den Durchschnitt ein mehr hellröthliches fleischähnliches Aussehen. Die zahlreichen Echymosen auf der Oberfläche der pleura pulmonalis beiderseits finden sich, wie mir Dr. Lentz, damals Assistent am pathologischen Institut, der bei

den Sectionen mir bereitwilligst zur Seite stand und dem ich an dieser Stelle dafür meinen Dank ausspreche, versicherte, meistentheils, wenn die Tödtung des Kaninchens durch Stich in die medulla oblongata vorgenommen ist. Ich habe ihnen deshalb, da auch jede andere Ursache auszuschliessen ist, nur diese Entstehungsart zugeschrieben.

Es ist kein Zweifel, dass die localen Veränderungen dieser Lunge von den Injectionen herrührten. Mir machten dieselben makroskopisch den Eindruck einer localen interstitiellen Pneumonie, welche Vermuthung die mikroskopische Untersuchung zum Theil nur bestätigte. Auf Durchschnitten fand sich neben einzelnen rothen Blutkörperchen eine kleinzellige Infiltration des interstitiellen Bindegewebes, wodurch die Lumina der Alveolen mehr oder weniger verkleinert und zusammengedrückt waren. Stellenweise war von den Alveolen überhaupt Nichts mehr zu sehen, so dass, wie ich aus dem Misslingen des Versuchs, beim Aufblasen der Lunge auch diese Partien mit Luft zu füllen, schliesse, bereits eine Verklebung der Lungenalveolen eingetreten war. Ein aus der Mitte dieser Lungenpartien entnommener Schnitt zeigte bereits ein vorgerückteres Stadium desselben Prozesses. Hier trat die kleinzellige Infiltration bereits mehr zurück. Anstatt deren sah man eine Reihe nebeneinander liegender, länglicher, mit einem Kerne versehener, spindelförmiger Zellen, die offenbar den Uebergang dieser Infiltration in Narbengewebe darstellten. Daneben

musste aber auch eine Hyperplasie des interalveolären Bindegewebes stattgefunden haben. Die Wände der Alveolen waren stark verdickt, welche Verdickung durch eine gleichmässige Vermehrung des Bindegewebes und des elastischen Gewebes erzeugt war.

Anders zeigte sich das makroskopische und mikroskopische Bild bei der Section des zweiten Kaninchens, welchem nur 1 ½ % Carbollösungen injicirt waren. Hier war der Prozess in allen seinen Stadien ungleich ausgeprägt. Jedoch was den wesentlichsten Unterschwächer schied ausmachte, war der Ausgang dieses kleinzelligen Infiltrats. Hier bemerkte ich eine deutliche Verfettung der Zellen, als wenn sie sich zur Reserption anschickten. Ausserdem zeigte der Prozess, obgleich das Thier bedeutend später nach der letzten Injection, wie das vorige, getödtet war, eine viel langsamere Entwicklung. Hier überwog am 12. Tage nach der letzten Injection noch das kleinzellige Infiltrat, während die regressive Metamorphose im vorigen Falle, also hier die Bildung von Bindegeweben aus dem Infiltrat bereits am 5. Tage begonnen hatte.

Es war mir interessant, den Prozess in den verschiedenen Stadien der Entwicklung bei demselben Thiere und bei gleich starker Anwendung gleichprocentiger Carbollösungen nun bei dem Hunde verfolgen zu können. Die Section des durch Strychnin getödteten Hundes nahm ich vor 18 Tage nach der letzten Injection. Der Prozess auf der linken Lunge war, da die Injectionen 10 Tage später angefangen waren, um

ebenso viel Tage frischer. Ich fand die Lungen, jedoch nur in Gegend der Injectionsstellen, beiderseits bedeckt mit einer Pseudomembran, die der pleura pulmonalis fest anhaftete und bereits vascularisirt war, sich aber von der pleura abziehen liess. Bandförmige Adhäsionen zwischen pleura costalis und pulmonalis waren nicht vorhanden. Auf der rechten Lunge war eine 2 ctm. lange etwa $^1/_4$ ctm. eingezogene Narbe sichtbar, die ein festes, resistentes Gefüge hatte und als Knoten deutlich von dem übrigen Lungengewebe abgegrenzt gefühlt werden konnte. Ausser diesem grösseren sah ich noch 2 kleinere stecknadelkopfgrosse Heerde, und es ist wohl Nichts erklärlicher, als dass dieser grössere narbige Heerd durch eine grössere Anzahl, die kleineren Heerde durch nur ein oder zwei Injectionen hervorgerufen worden sind.

Beim Durchschnitt bot die Narbe ein unter dem Messer knirschendes festes Gefüge dar. Die Farbe des Durchschnitts war grau und es war schon auf den blossen Anblick eine enorme Armuth an Blutgefässen auffällig. Es erstreckte sich der Heerd 1 ctm. in das Lungenparenchym hinein. Ganz anders die linke Lunge. Dort fand sich zwar eine ebenso grosse schwach $^1/_4$ ctm. tiefe Einziehung, und es unterlag von vorneherein keinem Zweifel, dass hier derselbe Prozess sich abspielte; jedoch das Stadium des Prozesses war bei Weitem nicht so weit vorgeschritten. Die Narbe begann sich erst zu bilden, während sie in der rechten Lunge bereits fertig war. Der Durchschnitt

dieses frischeren Heerdes, der lange nicht so derbe und resistent war, zeigte ein röthlich graues Aussehen. Die Durchschnittsfläche war glatt, und das gleichmässige Gewebe liess beim Ueberstreichen mit der Messerklinge nur Blut, jedoch keine Zellen oder Alveolarepithelien austreten.

Mikroskopisch sonderten sich diese beiden Stadien der Prozesse ebenso scharf. Links trat die kleinzellige Infiltration mehr in den Vordergrund, daneben war bereits eine Bindegewebshyperplasie der Alveolarwände ausgesprochen; an vielen Stellen, wo die Vascularisation bereits zurücktrat; erschienen Partikelchen von Pigment, als letztes Denkzeichen der ursprünglichen Hyperämie. Auf der rechten Seite war dagegen der ganze Heerd ein reines Bindegewebslager, mit elastischen Elementen und zahllosen Pigmentpartikeln untermischt. Ich sah hier kurzfaserige und vielfach sich verschlingende Bindegewebsfibrillen liegen, indem ab und zu sich mir das Bild aufdrängte, als ob die früheren Alveolen den Zügen des jungen Bindegewebes eine gewisse rundliche Anordnung angewiesen hätten. Wenigstens stellenweise waren runde Haufen von Bindegewebe, wenn auch ohne Regelmässigkeit nebeneinander gelagert.

Das übrige Lungengewebe zeigte normale Verhältnisse. An der Grenze der Narbe waren die Alveolen zwar nicht so schön geformt und rund, sondern boten eigenthümliche durch den Vernarbungsprozess bedingte Formen dar. Von einer Entzündung oder

einem Infiltrat war Nichts zu bemerken. Die Schleimhaut der Bronchien war bei allen diesen Versuchsthieren intact und ohne Veränderungen.

### 2. Jodjodkalium.

Das Jodjodkalium verwandte ich zur Injection in Form der officinellen Lugol'schen Lösung, bestehend aus 1,0 Kalium jodatum, 0,5 Jodum purum und 30,0 Aq. destill. Es wurden 2 Kaninchen täglich je $^1/_2$ Spritze derselben, einem Hunde täglich je 2 Spritzen injicirt. Ein Kaninchen starb bereits am dritten Tage. Die Section ergab eine exsudative Pleuritis und Pericarditis. Ich war mir eines Fehlers in der Asepsis nicht bewusst. Das Exsudat war zwar klar und ohne Verfärbung; trotzdem scheint es mir nicht unwahrscheinlich, dass einige Tropfen der Injectionsflüssigkeit in das Pleuracavum zurückgeflossen sind und die seröse Entzündung angefacht haben. Die Wahrscheinlichkeit dieser Entstehungsart der Pleuritis kann ich damit noch begründen, dass auch bei den übrigen mit Jodjodkalium behandelten Versuchsthieren die Veränderungen der pleura und die Adhäsionen bedeutend mehr in den Vordergrund traten, wie bei den mit Carbollösung behandelten Thieren.

Das zweite Kaninchen, das an 10 Tagen Injectionen erhalten hatte, wurde 8 Tage nach der letzten Injection getödtet. Bereits intra vitam gewährte es nicht den munteren, unveränderten Anblick, wie die früheren Versuchsthiere. Bei der Section zeigten sich

unzählige strangförmige Adhäsionen zwischen pleura costalis und pulmonalis, und es bleibt mir keinen Augenblick zweifelhaft, dass der entzündliche Reiz der Lugol'schen Lösung das Zustandekommen dieser Adhäsionen wesentlich beeinflusst hat. In der Lunge fanden sich drei derbere etwa linsen- bis erbsengrosse Heerde von gesättigt brauner Farbe; abgeschnittene Theile derselben gingen im Wasser unter. Bei der mikroskopischen Betrachtung zeigten sich die Alveolen und das interalveoläre Gewebe vollgepfropft mit weissen Blutkörperchen. Dabei aber waren die Alveolarwände gleichfalls verdickt. Das Bild war gewissermassen nur eine stärkere Stufe von dem mikroskopischen Bilde der mit Carbollösung tractirten Lunge. Wenn Letztere den Typus eines langsamen hyperplasirenden Prozesses, der niemals Tendenz zur Eiterung zeigt, versinnbildlichte, so war dieser mikroskopische Befund ein mehr acuter Prozess, von dem ich nicht weiss, ob er unter Umständen bei der so massenhaften Auswanderung von weissen Blutkörperchen nicht doch einmal zur Eiterung gelangen konnte.

Bei dem Hunde, der in die rechte Lunge an 12 Tagen Injectionen bekommen hatte, und der intra vitam ein gleiches Wohlbefinden wie der Carbolhund verrieth, musste ich die Section machen 14 Tage nachher, als ich ihm 8 Injectionen von Jodoformlösung in die linke Lunge gemacht hatte. Der Hund zeigte sich nach den Jodoform-Injectionen weniger munter, und ich vermuthete daher einen Prozess in der linken Lunge.

Um den Prozess zu unterbrechen, wurde der Hund mit Strychnin vergiftet und die Section vorgenommen. Ueber die Veränderungen an der linken Lunge später.

Die rechte Lunge war auf der Oberfläche mit einer dicken pleuritischen Schwarte, die sich nicht abziehen liess, bedeckt. Adhäsionen waren nicht vorhanden, ebenso kein Exsudat. In der Lunge befand sich ein etwa 20-Pfennigstück grosser keilförmig sich ins Parenchim erstreckender Heerd, der sich härter als das Lungengewebe anfühlte, aber nicht die Resistenz einer bindegewebigen Narbe hatte. Er war weder über das übrige Lungengewebe erhaben, noch an der Oberfläche eingezogen. Auf den Durchschnitt sah er graugelb aus und war ziemlich blutleer. Abgeschnittene Stücke sanken im Wasser unter. Zwei ähnliche erbsengrosse Heerde fanden sich noch auf Durchschnitten inmitten des Lungenparemchyms. Sie waren auf der Oberfläche der Lunge nicht sichtbar.

Ich müsste mich wiederholen, wenn ich das mikroskopische Bild dieser infiltrirten Lungenpartien noch schildern wollte. Ganz dieselbe Infiltration mit kleinen Zellen bildete auch hier das punctum saliens nur dass an einzelnen Stellen, wo bereits eine Pigmentirung auftrat, die Infiltration aus dem Vordergrund verschwand, die consectative Narbenbildung begann. Dieselbe schien in Folge der stärkeren Auswanderung der weissen Blutkörperchen eine viel voluminösere werden zu wollen.

Die Schleimhaut der Bronchien zeigte bei allen

diesen Thieren Erweiterung der Gefässe, Verdickung und graue Verfärbung.

### 3. Jodoform.

Das Jodoform in einer Auflösung in Alcohol oder Aether zu verwenden, gab ich schon aus dem Grunde auf, weil die durch diese Lösungssmittel hervorgerufenen Veränderungen sich mit den durch das Jodoform hervorgebrachten vermischen und so das Bild der Jodoformwirkung trüben mussten. Ausserdem hatte ich aus der bereits angeführten Preisschrift von Thiem erfahren, dass der Alcohol in die Lungen injicirt croupöse Pneumomi erzeugt. Ich acceptirte daher gerne den von Eugen Fränkel gemachten Versuch, die Jodoformwirkung in einer 5% Lösung desselben in Olivenöl zu prüfen. Die von Fränkel gerühmten Vorzüge dieser Lösung, dass sie das Jodoform längere Zeit gelöst halte, kann ich nur bestätigen. Die Resultate aber der mit dieser Lösung angestellten Versuche, die Fränkel als günstige hinstellt, stehen mit den von mir gewonnenen Resultaten im directen Gegensatze, so dass ich diese öligen Jodoformlösungen zu Lungeninjectionen nicht empfehlen kann.

Ich injicirte bei einem Kaninchen täglich $^1/_2$ Spritze, bei einem Hunde, der, wie ich schon erwähnt habe, auf der rechten Seite Injectionen von Lugolscher Lösung bekommen hatte, auf der linken Seite innerhalb 8 Tagen täglich je 1 Spritze dieser auf 37° erwärmten Lösung. Bei dieser Temperatur wird das Olivenöl

ziemlich dünnflüssig, und ich hoffte, dass dasselbe in der Lunge leicht resorbirt werde. Das Kaninchen starb bereits am 7ten Tage und der pathologisch-anatomische Befund war 2 erbsengrosse Abscesse mit den Ueberresten der gelben öligen Flüssigkeit, die noch den Geruch nach Jodoform hatte, zum Theil gefüllt. Dabei war die Umgebung des Abscesses fest infiltrirt. Der Hund war gleichfalls durch die Injectionen dieser Jodoformlösungen in seiner Constitution alterirt. Als ich die Section machte, fand ich zwar keinen Absces aber aus dem gelblich verfärbten Lungengewebe liessen sich überall die Fetttropfen ausdrücken. Besondere characteristiche Veränderungen der Lunge ausser einer bedeutenden Hyperämie fand ich nicht. Mikroskopisch zeigte sich das ganze Bild mit Fettropfen übersät. Ich untersuchte alsdann noch die Nieren und fand in denselben eine weitverzweigte Fettembolie. Das Nierenparenchym war turgescirend und stark geröthet.

### 4. Oleum Eucalypti e foliis.

Das Oleum Eucalypti e foliis wurde einem Kaninchen täglich $^1/_4$ Spritze in die rechte Lunge injicirt. Das Thier starb am 6ten Tage der Injection. Es ergab sich als Ursache des Todes eine croupöse Pneumonie des rechten unteren Lappens, wohin die Injectionen gedrungen waren. Von weiteren Versuchen habe ich abgestanden.

Wenn ich die Versuchsreihe überblicke, so kann ich als Präparate, die das Lungengewebe verträgt nur

zwei auswählen: die Jodjodkaliumlösungen und die Carbollösungen. Beide sind im Stande Bindegewebe in der Lunge zu erzeugen. Diese Bildung von Bindegewebe ist bei dem ersten Medicament der Ausgang eines durch entzündlichen Reiz hervorgerufenen Infiltrationsvorganges. Daneben her geht eine Wucherung des praeexistirenden Bindegewebes der Lunge. Der Process verläuft mit einer gewissen Intensität; trotzdem hat er die Tendenz zur Heilung durch Vernarbung. Die Carbollössungen von denen ich natürlich die stärkeren 3—5% Lösungen bevorzuge und die schwächeren unter 3% als mehr oder weniger indifferent vernachlässigen muss, lassen auch einen Infiltrationsvorgang neben einem hyperplasirenden Process einhergehen. Aber dieser Vorgang geht so ohne entzündliche Reaction, unter so geringer zelliger Infiltration vor sich, dass ich hier jegliche Befürchtung, der Prozess könnte einmal über das gewünschte Maass hinausgehen, die man beim vorigen Medicament haben könnte, unterdrücken kann. Das mikroskopische Bild der mit Jodjodkalium behandelten Lunge lässt den Verdacht, es könne die Infiltration nur um ein Geringes zunehmen und die Eiterung fertig machen, immer wieder wach werden und schon aus diesem Grunde möchte ich den sicher wirkenden Carbollösungen den Vorzug geben.

Angewandt aber auf die Erkrankungen der Lunge und zuerst auf die unendliche Schaar der chronisch endzündlichen Prozesse wird der Gesichtspunkt ein

ganz anderer, und hier stehen die Medicamente sich, wie ich im Anfange dieser Abhandlung bereits hervorhob, mehr oder weniger gegenüber. Es treten die durch diese Medicamente angeregten Processe, die ich bereits schilderte, nicht an ein normales sondern bereits entzündetes Lungengewebe heran. Gewiss muss ich mit Hutschinson sagen, dass der entzündliche Reiz des Jodjodkalium am allerwenigsten am Platze ist. Dieser entzündliche Reiz mit der bereits bestehenden Entzündung gepaart, muss ja wieder Entzündung geben und wahrscheinlich einen höheren Grad der Entzündung. Anders die Carbollösungen. Ich glaube klar gemacht zu haben, dass die Reaction, die auf die Injection von Carbollösungen folgt, durchaus keine entzündliche ist. Eine Summation zweier entzündlicher Prozesse liegt hier also nicht vor. Andererseits entwickelt die Carbolsäure als das vorzüglichste Antisepticum ihre antiseptischen Eigenschaften auf den Entzündungsheerd, und ist dadurch im Stande, die entzündende Thätigkeit zu mildern. Zweitens ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass unter der antiseptischen Einwirkung der Corbolsäure der Charakter der entzündlichen Lungeninfiltration umgestimmt werde. Nämlich die entzündliche Infiltration, die vorher die Tendenz zur Verbreiterung und zur Verkäsung zeigte, möchte sich durch die Einwirkung der Carbolinjectionen mehr der Tendenz zuneigen, wie sie jenes kleinzellige Infiltrat in der mit Carbolinjectionen tractirten Kaninchenlunge hatte, nämlich der Tendenz

zur Umbildung in Bindegewebe, in eine Lungennarbe. Dass so etwas geschehen kann, ist durch das Auffinden von Lungennarben nach chronisch entzündlichen Prozessen in der Lunge erwiesen. Die neueren Erfahrungen von Koch, wonach diese chronisch entzündlichen Prozesse der Lunge unter der Einwirkung einer gewissen Noxe stehen und durch die Gegenwart der Noxe so geringe Neigung zur Heilung und so grosse Neigung zum Progressivwerden zeigen, unterstützen vielleicht meine eben entwickelte Ansicht, indem, falls die Vernichtung der Noxe durch Antiseptica überhaupt zu erwarten steht, der Prozess durch diese Vernichtung der schädlichen Noxe den progressiven Charakter verliert und zur Heilung tendirt.

Ich bin mir fest bewusst, dass diese ganze Combination etwas kühn ist, aber sie ist von vorn herein nicht von der Hand zu weisen und es würde gewiss sehr lohnend sein, bei passender Gelegenheit, diese Injectionen, die nach dem Ausfall der Thierversuche keinen Nachtheil bringen können, zur Feststellung der therapeutischen Wirksamkeit der Carbollösungen, aber auch nur mit diesen, zu unternehmen. Die Injectionen müssten alsdann in das kranke Lungengewebe gemacht werden, nicht wie Fränkel vorschlägt, um den Krankheitsheerd durch eine Narbe abzukapseln, auch in das dem kranken Gewebe anliegende gesunde Lungengewebe. Dieser von Fränkel gedachte Effect wäre ja das Ideal der zu erreichenden Erfolge. Jedoch nach meinen Versuchen muss es auch stets ein Ideal bleiben,

denn es entstehen stets auch bei zahlreichen Injectionen so vereinzelte Bindegewebsheerde, dass eine totale Abkapselung durch eine Flächennarbe ein Ding der Unmöglichkeit ist.

Die Injectionen sind natürlich nur da anwendbar, wo der Prozess in der Lunge noch an einer Stelle localisirt zu sein scheint. Bei einer verbreiteten Entzündung oder gar einer disseminirten Tuberculose hiesse es den Stein des Sisyphus wälzen, wenn man mit der Carbolspritze etappenweise auf die einzelnen entzündlichen Heerde vorgehen wollte. Da ist der Prozess viel zu allgemein, als dass eine locale Therapie am Platze wäre.

Ein Urtheil über die therapeutische Wirksamkeit der Carbolinjectionen bei diesen chronisch entzündlichen Prozessen kann bis jetzt ja nur ein Vorurtheil sein. Der innere Kliniker hat noch über diese experimentellen Erfolge der Lungeninjectionen zu Gericht zu sitzen und ein therapeutischer Misserfolg kann ein Dutzend experimenteller Erfolge aus den Schanzen schlagen.

Dagegen möchte ich drei Prozesse in der Lunge besonders hervorheben, wo die locale Therapie sich bereits bewährt hat, das ist die Cavernenbildung, die Abscessbildung und die Gangrän der Lunge. Auch hier weiss ich den Jodjodkaliumlösungen keinen rechten Platz anzuweisen. Es sind auch hier die Carbollösungen, die ich in Form der Injectionen vornehmlich zur Desinfection in diesen drei Fällen empfehlen muss. Die

Inhalation antiseptischer Substanzen kann in Fällen von stärkeren Zersetzungsprozessen der Secret ein einer Caverne die Injection antiseptischer Substanzen nicht ersetzen, da dieselbe in vielen Fällen, wie nachgewiesen ist, nicht weit über die Bifurcation hinausreicht, am allerwenigsten aber durch die Verzweigungen der kleinsten Bronchien bis in eine etwa der Lungenoberfläche nahe gelegene Caverne hineinreicht. Und gerade diese letzte Kategorie von Cavernen, die der Desinfection per os zu entlegen sind, liegt der Desinfection mittelst Injectionen gerade gelegen. Man darf nicht erwarten, dass ein oder zwei Injectionen die Zersetzungsvorgänge beseitigen können. Auch hier bedarf es gewiss fortgesetzter Einflüsse der Antiseptica, um die Antisepsis zu erzwingen. Weiterhin möchte sich eine Hoffnung auf eine Heilung der Caverne nur bei kleineren Cavernen erfüllen. Der palliative Werth der Injectionen bei grösseren Cavernen bleibt hoch genug anzuschlagen.

Ebenso verhält es sich mit der Anwendung der Carbol-Injectionen bei Abscessen und Gangrän der Lunge. Eine fortgesetzte Anwendung der Carbol-Injectionen wird eine bessere Antisepsis einleiten und vervollständigen können, als eine übermässige Inhalation antiseptischer Substanzen zu leisten im Stande ist.

In Bezug auf die Art der Application der Carbol-Injectionen muss ich zuletzt noch eine Bemerkung machen. Ich halte es für sehr wichtig, dass der Patient jegliche Bewegung des Lungengewebes an der Injectionsnadel vermeidet und dazu ist es nicht nur

nöthig, dass er sich während der kleinen Operation ganz ruhig verhält, sondern auch dass er während der Injection die Athembewegungen sistirt. Die Dauer einer Injection ist so kurz, dass dieses Erforderniss keinem Patienten Schwierigkeiten machen wird. Gewiss sind viele der Blutungen, über die als nach Lungeninjectionen erfolgt berichtet wird, auf eine Verwundung des entzündlich erweichten Lungengewebes in Folge der Bewegungen der Lunge an der Nadelspitze zurück zu führen.

Am Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. Mosler für die Ueberweisung dieses Themas und den mir bei den Untersuchungen ertheilten Rath meinen wärmsten Dank auszusprechen.

# Literatur.

1. Barry, Treatise on Consumption 2d edition, London, 1727. pg. 267.
2. Faye Richerand Nosographe Chirurgicale. 3 edit. IV Bd. Paris 1812, pg. 194.
3. Langenbecks Archiv. 1873. Bd. XV, Heft 3.
4. Berliner Klinische Wochenschrift 1873. No. 43.
5. Pepper, William. On the local treatment of pulmonary cavities by injections trough chest-wall.
6. Philad. Med. Times. May 30. 1874. pg. 548.
7. Deutsche Medicinische Wochenschrift. Jahrg. 1882. Nr. 4.
8. Cohnheim, Lehrbuch der allgemeinen Pathologie II. pg. 217.

# Lebenslauf.

Franz Jablonowsky, geboren am 16. März 1859 zu Schwerin in Mecklenburg, Sohn des verstorbenen Expeditionshef der mecklenburgischen Friedrich-Franz-Eisenbahn Louis Jablonowsky und seiner Ehefrau Marie, geb. Hoffmann, genoss seinen ersten Unterricht in einer Privatschule, besuchte von Ostern 1868 bis Ostern 1871 die Realschule und von da ab bis Michaelis 1877 das Gymnasium zu Schwerin, von wo er am 7. September 1877 mit dem Zeugniss der Reife abging. Vom 1. October 1877 bis 1 April 1878 genügte er seiner halbjährigen Dienstpflicht als Einjährig Freiwilliger im Grossherzoglich Mecklenburgischen Grenadier-Regiment Nr. 89. Hierauf bezog er die Universität Greifswald, um Medicin zu studiren, woselbst er von dem damaligen Rector magnificus Herrn Prof. Dr. Hueter immatriculirt und von dem derzeitigen Decan Herrn Geh. Med.-Rath Professor Dr. Pernice in das Album der medicinischen Facultät eingetragen wurde. Am 20. Februar 1880 bestand er ebendaselbst das Tentamen physicum und am 28. Juli 1882 das Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Curse folgender Herren Professoren und Docenten:

Prof. Dr. Arndt: Psychiatrische Klinik.

Dr. Beumer. Oeffentliche Gesundheitspflege und Medicinalpolizei.

Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Budge: Systematische Anatomie. Präparirübungen. Anatomie der Sinnesorgane. Vergleichende Anatomie der Urogenitalorgane. Ausgewählte Capitel der Nervenlehre.

Dr. A. Budge: Osteologie und Syndesmologie. Mikroskopische Uebungen.

Prof. Dr. Eulenburg: Arzneimittellehre. Arzneiverordnungslehre. Ueber Alcaloide. Electrotherapie.

Prof. Dr. Frhr. v. Feilitzsch: Experimentalphysik. Wärmelehre. Meteorologie.

Prof. Dr. Gerstaecker: Medicinische Zoologie, Ueber Fortpflanzung im Thierreich.

Prof. Dr. Grohé: Allgemeine pathologische Anatomie. Specielle pathologische Anatomie. Praktischer Cursus der pathologischen Anatomie.

Prof. Dr. Häckermann: Gerichtliche Medicin. Die Infectionskrankheiten in Bezug auf öffentliche Gesundheitslehre und Medicinalpolizei.

Prof. Dr. Hueter: Chirurgische Operationslehre. Chirurgischer Operationscursus. Operationen am Kopf, Knochenkrankeiten. Ausgewählte Capitel der allgemeinen chirurgischen Diagnostik. Chirurgische Klinik und Poliklinik.

Prof. Dr. Krabler: Physicalische Diagnostik.

Prof. Dr. Landois: Experimentalphysiologie. Entwicklungsgeschichte und Zeugungslehre. physiologischer Cursus.

Prof. Dr. Limpricht: Chemie Chemisches Practicum.

Prof. Dr. Mosler: Specielle Pathologie und Therapie. Physicalische Diagnostik. Nierenkrankheiten. Kehlkopfkrankheiten, Medicinische Klinik und Poliklinik.

Prof. Dr. Münter: Allgemeine Botanik. Botanische Excursionen.

Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Pernice: Theorie der Geburtshülfe. Geburtshülfliche Operationen. Krankheiten des Uterus. Gynaecologische Klinik.

Dr. v. Preuschen: Pathologie und Therapie des Wochenbetts. Frauenkrankheiten.

Acad. Turnlehrer Range: Turn- und Fechtunterricht.

Prof. Dr. Schirmer: Augenheilkunde. Augenoperationscursus. Ophthalmoscopische Uebungen. Die optischen Fehler des Auges. Ausgewählte Capitel der Augenheilkunde. Augenklinik und Ambulatorium.

Prof. Dr. Schüller: Verband und Instrumentenlehre. Chirurgische Anatomie. Chirurgie der Geschwülste.

Prof. Dr. Semmer: Histologie und mikroskopische Anatomie. Lage der Eingeweide im menschlichen Körper. Vergleichende Anatomie.

Prof. Dr. Vogt: Specielle Chirurgie. Ausgewählte Kapitel der Zahn- und Ohrenheilkunde. Orthopädie.

Allen diesen hochverehrten Herren Lehrern spricht Verfasser an dieser Stelle seinen Dank aus. Besonders zu danken verpflichtet fühlt er sich Herrn Prof. Dr. Landois, bei welchem er von Michaelis 1879 bis ebendahin 1880 als Assistent, und Herrn Prof. Dr. Mosler, bei dem er vom 15. Juli 1881 bis ebendahin 1882 als wissenschaftlicher Assistent zu fungiren das Glück hatte.

# Thesen.

I.

Bei entzündlichen Prozessen in der Lunge ist den Carbolinjectionen vor den Jodinjectionen der Vorzug zu geben.

II.

Bei ulcus ventriculi acutum ist die sofortige nutritio per anum indicirt.

III.

Bei der Hinterscheiteleinstellung ist, wenn die Wendung des Kindes nicht mehr ausführbar ist, vor der Perforation des lebenden Kindes der Versuch zu machen, durch einen oberhalb der Symphyse ausgeübten manuellen Druck den Kopf durch die verengte conjugata des Beckens hindurchzubringen.